Level Works

取 扱 説 明 書

このたびは、「LevelWorks」をお買い上げいただき誠にありがとうございます。
本システムは SOKKIA 社製高機能デジタルレベル「SDL30」用水準データコレクタです。

本システムの特徴

＊モバイルシェア世界Ｎｏ１の実績を持つパームコンピューティング社のモバイルコンピュータを記録媒体とする、軽快、軽量、水準測量データコレクタです。

＊いったん記録されたデータは、ユーザの単純操作ミス程度では破壊されることはありません。
ハードウェア的、ソフトウェア的において安定したデータ保持能力を持っています。

＊あらゆる現場デバイスにおいて、悩みの種が電源確保です。本システムは、ハードウェアにおいての電池寿命はメーカー公称値で２週間。また、システム上においても省電力な設計（不必要にシリアルポートをオープンしない等。）がされており、状況にもよりますが３日～７日程度の稼動が可能となっております。

＊観測データ、観測方法以外のあらゆる変数はリアルタイムで修正が可能です。

＊システム上のデータ容量上限値は総路線数 99 路線、１路線あたり 999 測点の観測が可能です。

＊出力データは「**LW マネージャ**」による２種類のテキスト形式を用意。ペーパー出力は、ユーザがお使いのワープロソフトに依存しています。この出力方式は、一見手間がかかりそうですが、手簿用テキストデータは既に観測手簿の体裁を整えており、再編集をする必要はほとんどありません。また、用紙の設定や、出力後の諸元修正等をユーザが自由に編集できるメリットがあります。

システム全般における、数値等の入力方法

Palm もしくは WorkPad の持っている入力デバイスがそのまま使用できます。基本的にはキーボードマークをタップして画面上に各種キーボードを表示し、入力します。標高等の数値入力は独自のテンキー表示により入力しやすくなっています。もちろん手書き認識による入力もできます。
詳しくは、ハードウェアに添付されている WorkPad 取扱説明書を参照ください。

注意事項　：　本システムは防水防塵加工は施されていません。雨天時や、極端な高温多湿環境でのご使用は極力避けてください。別売にてプロテクタケース等も販売しておりますので代理店にご相談ください。

本文中に出てくる用語の簡単な説明

タップ：　WorkPad の画面上をスタイラス（先の丸い WorkPad 専用ペン）でつつく事。
クリック：　マウスのボタンを押すこと。
ダブルクリック：　クリックを続けてすばやく２度押すこと。
ダイアログボックス：　あるボタンをクリックすることにより出現するサブメニュー。
ホストコンピュータ：　母体となるコンピュータ。ここではお客様が日頃お使いのパソコンを指します。
HotSync（ホットシンク）：　WorkPad とホストコンピュータとの同期通信。お互いの電源が入ったままいつでも通信できるところから、この名前がついているようです。
通信ポート：　ここでは RS232C シリアルポートを指します。通常、外部接続できるポートの数は２ポートが一般的ですが、コンピュータによっては、３つ以上の外部ポートを持つものがあります。また、ポート番号は、マザーボードの BIOS により設定変更可能ですが、むやみに変更しないほうが、無難です。

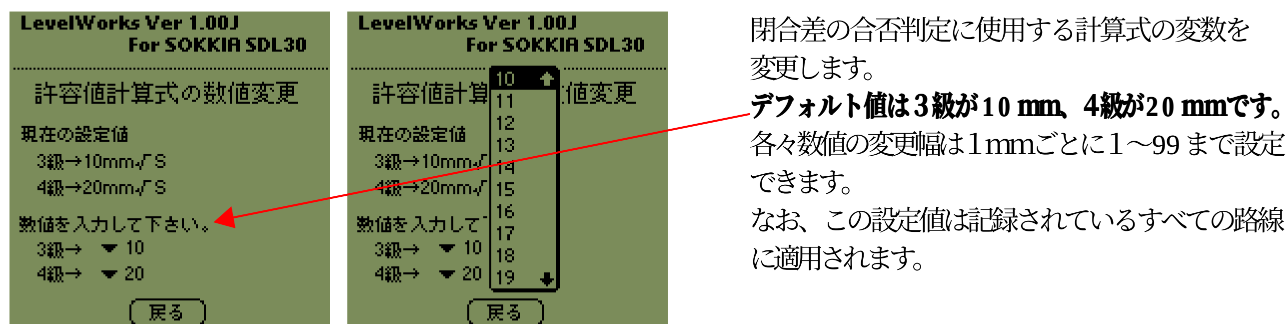
使 用 説 明

基本メニュー画面



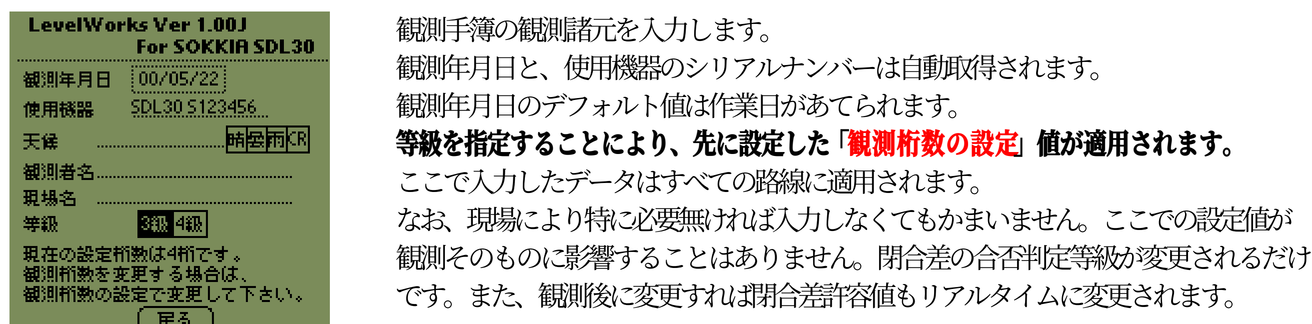
各メニューの説明

～許容値計算式の設定～



閉合差の合否判定に使用する計算式の変数を変更します。
デフォルト値は3級が10 mm、4級が20 mmです。
各々数値の変更幅は1mmごとに1～99まで設定できます。
なお、この設定値は記録されているすべての路線に適用されます。

～現場の初期設定（変更）～



観測手簿の観測諸元を入力します。
観測年月日と、使用機器のシリアルナンバーは自動取得されます。
観測年月日のデフォルト値は作業日があてられます。
等級を指定することにより、先に設定した「観測桁数の設定」値が適用されます。
ここで入力したデータはすべての路線に適用されます。
なお、現場により特に必要無ければ入力しなくてもかまいません。ここでの設定値が観測そのものに影響することはありません。閉合差の合否判定等級が変更されるだけです。また、観測後に変更すれば閉合差許容値もリアルタイムに変更されます。

～観測路線の選択及び諸元の入力変更～

観測路線を選択して下さい。
路線　備考
KBM.1　→KBM.2
選択した観測路線の与件修正
新規観測路線
戻る

修正の場合はこちらをタップ

新規路線の場合は「**新規観測路線**」を選択し、すでに観測路線を設定している場合は、枠内に路線名が表示されますのでタップして選択します。

新規の場合はここをタップ

観測開始前の与件入力
観測種別 ▼ 既知点一点往復
観測桁数 3桁 4桁　観測開始 出 到
出発点名（自）は？ KBM.1
標高値は？ 200.236
到達点名（至）は？ KBM.2
標高値は？ 0
備考
与件データはいつでも変更できます。
追加／更新　戻る

「既知点1点往復」の場合に限り「観測開始」の選択が出来ます。「出」は出発点（既知点）からの観測、「到」は到達点（新点）からの観測です。

上記画面にて選択しますと、左図の設定画面が現れます。ここで、観測種別、桁数等を選択し、与点の情報を入力します。

データを変更する場合は「追加/更新」をタップ。

ここで、観測桁数を指定します。路線ごとに設定できます。

観測開始前の与件入力
観測種別 ▼ 既知点一点往復
観測桁数 既知点一点往復 / 既知点二点往復 / 既知点間片道　出 到
出発点名（自）は？
標高値は？ 200.236
到達点名（至）は？ KBM.2
標高値は？ 0
備考
与件データはいつでも変更できます。
追加／更新　戻る

観測終了後に、観測種別は変更しないでください。元に戻せばデータが破壊されることはありませんが、そのままだと結果も表示も崩れます。

ここで、重要なのは**観測種別の選択**です。
この種別選択により、観測後の**概算標高の算出方法**が変わってきますので次ページにて詳しく説明いたします。

観測開始前の与件入力
観測種別 ▼ 既知点一点往復
観測桁数 3桁 4桁　観測開始 出 到
出発点名（自）は？ KBM.1
標高値は？ 200.236
問い合わせ
データの追加／更新を行います。よろしいですか？
OK　Cancel

入力が終わりましたら、「**追加/更新**」をタップして「**OK**」をタップします。
変更する場合も同様にします。
注意：入力後、「**戻る**」をタップした場合データは追加・更新されません！
入力後は必ず「**追加/更新**」をタップしてください。

数値入力
0
7 8 9 CLR
4 5 6 ESC
1 2 3 Ent
0 ・ −

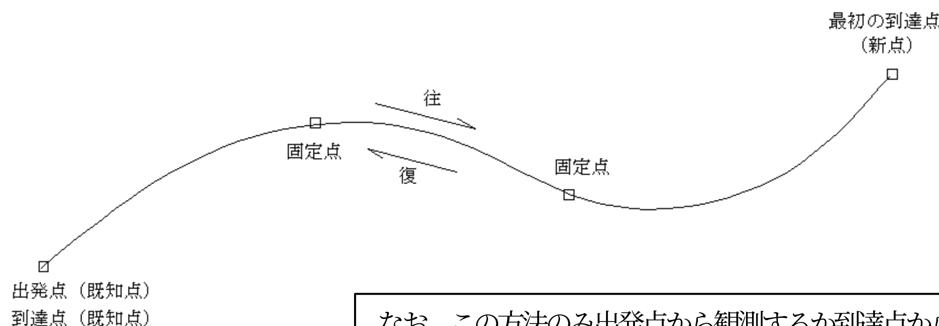
数値を直接入力するところでは、左図のような数値入力ダイアログボックスが現れます。
指先で押せる大きさです。

観測種別について詳しく説明いたします。

観測種別は下記の３パターンあります。

１．既知点から新点までを往復する方法。「既知点１点往復」

下図に示すように、既知点から出発して到達点（新点）に至り、既知点に帰る観測方法です。

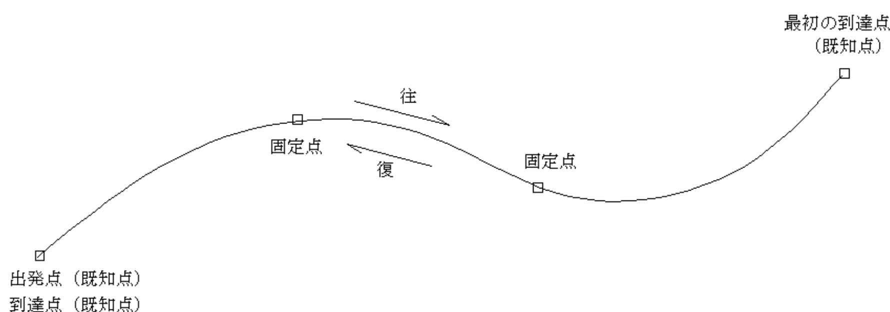


観測開始前の与件入力
観測種別 ▼ 既知点一点往復
観測桁数 3桁 4桁 観測開始 出 到
出発点名（自）は？ KBM.1
標高値は？ 200.236
到達点名（至）は？ KBM.2
標高値は？ 0
備考
与件データはいつでも変更できます。
追加／更新 戻る

なお、この方法のみ出発点から観測するか到達点から観測するかの、選択が出来るようになっています。
これは、標高の概算値を算出する場合の基準高を確定させるためで、現場の状況（新点に車両が駐車できない等）により
復往観測をしなければならない場合を考慮しています。
この方法の場合、到達点の標高値の入力は必要ありません。入力されていても、無視されます。
この場合の概算標高の算出方法は、往復の比高の平均値にて計算しています。

２．既知点から既知点を往復する方法。「既知点２点往復」

既知点間を往復観測します。もし、到達点の既知標高を観測後に破棄し今回の観測結果により標高値を決定するのであれば、上記の「既知点１点往復」を選択してください。概算標高の算出方法が変わります。

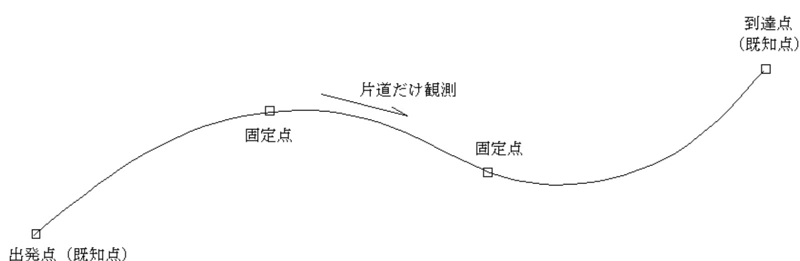


この場合の概算標高の算出方法は、各々固定点間の往復の比高の平均値を算出し、かつ既知点間の閉合差を単純に均等配分しています。計算上基準とする標高値は出発点の値です。

３．既知点から既知点へ片道だけ観測する方法。「既知点間片道」

既知点間を片道だけ観測します。路線途中に設けた点（固定点にチェックを入れた点）はすべて標高計算します。

この場合の概算標高の算出方法は、既知点間の閉合差を単純に均等配分して計算しています。計算上基準とする標高値は出発点の値です。



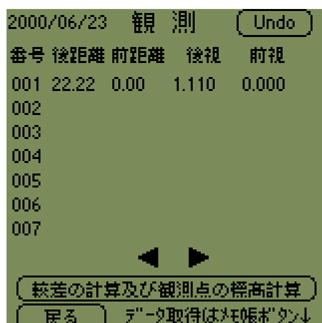
注意：本システムで計算される標高値は概算値です。作業に応じて各々精算してください。

～観測開始及びデータ修正～



先ほど設定した路線が表示されます。
複数設定した場合、その数だけ表示されます。
また、最後に新設定された路線は一番最後に出現します。

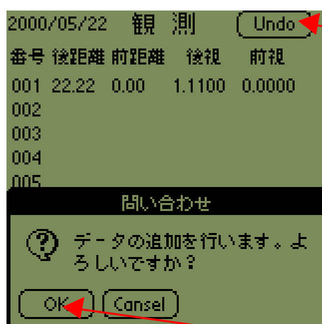
観測したい路線をタップして選択し、下部の「**観測開始**」ボタンをタップして、観測画面に移ります。



左図の画面が表示されますので、観測ボタンを押して観測を始めます。



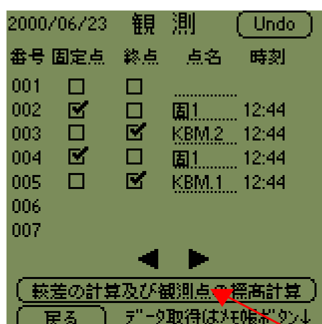
この右端のボタンが観測ボタンに割り付けられています。
通称「メモ帳ボタン」
観測中はこれ以外のボタンやタップスイッチは無効化してありますので、誤操作の心配はありません。



データを格納した後でもこの「**Undo**」ボタンをタップすると１度だけ直前の観測データを破棄することができます。

データを取得しますと、左図のようなメッセージがでますので**もう一度観測ボタンを押す**か、「**OK**」ボタンをタップするとデータが格納されます。
「**Cancel**」ボタンをタップすると格納を中止し、再度観測同じ標尺を観測します。

「**OK**」をタップするかわりに、観測ボタンを押してもかまいません。



後視、前視と順次観測していきます。固定点もしくは、終点へ到達した場合、画面下部にあります左右の矢印のうち右向きのボタンをタップしますと、左図の画面が出ます。ここで、取り付けた点の属性を指定します。**固定点にチェック**をいれますと、点名にデフォルト値として「**固**」の文字が表示され時刻が表示されます。観測が完全に終了しない限りリアルタイムに修正可能です。
また、引き続き観測を継続する場合は、この画面の状態からでも観測ボタンをおすことにより観測できます。

観測が終了しましたら、この「**較差の計算及び各測点の標高計算**」ボタンをタップしてください。計算の画面へ移ります。

閉合差の計算結果
区 間
路線長 較差 許容値
KBM.1 →固1
66.66m 0.0000m＜0.0026m
固1 →KBM.2
44.44m 0.0000m＜0.0021m
全区間
111.10m 0.0000m＜0.0033m
各測点の標高値を表示
戻る メニュー

閉合差の計算結果が、各固定点及び全線と分けて表示されます。
判定結果がよければ、下部の「**各測点の標高値を表示**」ボタンをタップし、概算標高を確認してください。
判定結果が悪ければ、「**終了**」ボタンでメインメニューに戻り、再測を行ってください。

これをタップしますと、一発でメインメニューへ戻ります。

各測点の概算標高値
測点名 標高値
KBM.1 200.2360m
固1 200.2360m
KBM.2 200.2360m
注意：この標高は比高の平均値より算出した概算値です。
戻る メニュー

概算標高を表示します。概算標高の計算概要につきましては、先述の観測種別の説明を参照ください。
メインメニューに戻るには「**終了**」ボタンをタップしていきますと、戻ります。

～再　測～

観測路線を選択して下さい。
路 線 備 考
KBM.1 →KBM.1
観測開始 戻る

メインメニューで再測を選びますと、左図のように路線選択画面が現れますので、再測したい路線を選択します。

再 測
区 間 較差(m) 許容値(m)
KBM.1 →固1 0.0000＜0.0026
固1 →KBM.2 0.0000＜0.0021
観測データの選択 戻る
往を再測 復を再測

選択した路線を固定点ごとに較差の計算結果が表示されますので、較差大の区間を、選びます。つづいて、下部にあります「**往の再測**」もしくは「**復の再測**」を選択し、再測します。

復の観測の場合こちらをタップ。

往の観測の場合こちらをタップ。

再 測
区 間 較差 許容値
KBM.1 →固 0.0000m＜0.0026...
固 →KBM.2 0.0000m＜0.0021...
問い合わせ
再観測は途中で処理を中断できません。よろしいですか？
OK Cancel

上記で、選択しますと、左図のようなメッセージが現れます。
再測を開始した場合、途中で観測を中断することは、内部データベースの構造上できない為、このようなメッセージを表示しユーザに注意を与えます。
観測してもよければ、「**OK**」をタップします。

観測画面です。一見通常観測の画面と同じですが、下部の左右矢印はありません。
これは、再測の場合、固定点から固定点（もしくは起終点）の間のみの観測となるためです。
なお、観測データが１つも無い状態で下部の終了ボタンをタップしますと、再測をしないと判断し、１つ前のメニューに戻ります。

再測が終了しましたら、下部の「**終了**」ボタンをタップします。
観測終了を確認する画面が出ますので終了する場合は「OK」をタップしてください。

ひとつ前の画面に戻ります。ここで、矢印で示す「**観測データ選択**」ボタンをタップしてください。
もちろん、区間の選択をしていないといけません。

観測データの選択画面が出ます。
ここで、初回観測データもしくは再測データを各々選択します。

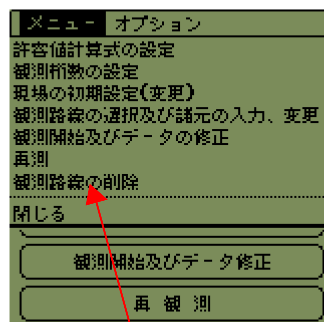
選択すると同時に、この較差の数値が順次変わりますので、最適データを選択してください。
再測されてなければ選択できません。

データの選択が完了しましたら、「**OK**」をタップします。
すると、左図のようなメッセージが出ますので、よければ「**OK**」をタップしてください。
ここで選択を間違っていても心配ありません。観測データはすべて格納されていますので、再度データの選択画面で再選択すれば、そのデータが有効となります。
もちろん、この後に閉合差や標高計算を閲覧すればここで選択したデータに基づいて変更されます。

データの削除方法について

本システムでは、偶発的な操作ではデータは削除されませんが、下記の方法により、１部あるいは全てのデータが削除できます。

～本システム上にて路線単位で削除する方法～





ここに、削除メニューのボタンがありますので、これを選択します。

メインメニューの出ているところで、このメニューボタンをタップしますと左図の画面が出てきます。



左図の画面が出てきます。この時点でデータがパソコンへ1度でもダウンロードされていれば、路線のリストが出てきますので、削除したい路線を選んで、削除してください。
パソコンにデータがダウンロードされてなければこの画面には左図のように、何も表示されず削除も出来ません。

～最注意事項～
WorkPad のマニュアルに記述されてある「ハードウェアリセット」を実行した場合、データと共にプログラムごと消去されます。